# Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

## Beiträge zur Biologie der Apionen des mitteleuropäischen Faunengebietes.

Von Hans Wagner, Zürich.

Als ich im Winter 1906 meinem Ziele — Zürich — entgegenfuhr, war ich voll der schönsten Hoffnungen, im vielgelobten Schweizerlande aus dem Bereiche meiner Lieblinge manch Wertvolles und vielleicht auch Neues zu erbeuten und erringen; allein die erste Sammelsaison brachte mir auf meinen zahlreichen Excursionen nicht die erhofften Resultate und bis auf eine nennenswerte Tatsache: das Vorkommen von *Apion lanigerum* Gemm. — dessen bis dahin bekanntes Verbreitungsgebiet Frankreich und die Pyrenäen umfasste*) — in den letzten Juraausläufern gegen Zürich (Lägern bei Baden, Canton Aargau) zeigte sich das ganze grosse, von mir explorirte Gebiet sehr arm an Apionen. Auch der folgende Sommer, der mich des öfteren wieder an die gleichen Sammelstellen und an viele neue Localitäten brachte, zeigte trotz eifrigsten Sammelns dieselbe Artenarmut. Während ich zum Beispiel für das beschränkte Gebiet des Eichkogels bei Mödling (N.-Oesterr.)**) in einem Sommer (1905) 82 Apion-Arten, darunter eine n. sp. nachwies, konnte ich für das grosse Terrain, welches ich in der Schweiz auf ein- oder mehrmaligen Excursionen durchforschte, nur 36 Arten nachweisen. —

Somit hat denn der kommende Winter, in Verbindung mit dem Umstande, dass ich zwecks in Vorbereitung befindlicher, monographischer Bearbeitung der paläarctischen Apionen, deren biologische Verhältnisse genauer kennen zu lernen genötigt war, in mir den Entschluss zur Reife gebracht, mich in der kommenden Sammelsaison (1908) mit biologischen Studien zu befassen; dass meine diesmaligen Hoffnungen nach den trüben Erfahrungen bei den Jagden nach den Imagines der Apionen nicht mehr die grössten waren, war wohl klar, immerhin war ich Optimist genug, an ein gänzliches Scheitern meines Planes nicht zu glauben und bald sollte es sich zeigen, dass diesmal meine Hoffnungen von den Ergebnissen meiner biologischen Studien dienenden Excursionen übertroffen wurden. Ich will nun das Wichtigste meiner sorgfältigen Beobachtungen zur Veröffentlichung bringen, während ich die ausführliche Charakteristik der Larven und Puppen der verschiedenen Species für spätere, geeignetere Stelle spare. —

Unter den mir zur Einsichtnahme zugänglichen und zugänglich gewesenen Publikationen über die verhältnismässig sehr geringe Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen Biologien der Apionen fand ich keine einzige Notiz über einen Factor, der mir von grossem Interesse scheint und der bei allen Arten, die ich in ihren ersten Entwickelungs-Ständen beobachten konnte, zutage trat; es handelt sich um die grosse Zahl der Feinde aus dem Bereiche der Insektenwelt, um Parasiten aus der Ord-

*) Bisher hat sich die horizontale Verbreitung dieser Art an neu zugänglich gewesenem Material grösser erwiesen, als östlichste Provenienz ist mir München, als südlichste Algier: Ain-Touta bekannt geworden.

**) Vergl.: München Kol. Z. 3., 13 (1906–08).

nung der Hymenopteren. Wohl keine Familie der Coleopteren wie die der Curculioniden — und vielleicht speciell wie die Gattung Apion, dürfte einer so hohen Gefahr der Dezimierung preisgegeben sein und da erscheint es von vornherein als selbstverständlich, dass die Vermehrung der einzelnen Arten — im Sinne der Erhaltung der Species! — oft eine geradezu enorme ist und man oft Pflanzen antrifft, welche vollständig angepfropft mit der Brut der betreffenden Species sind, was als natürliche Folge eine Vernichtung der Pflanze an der Stelle nach sich zieht. Ueber diesen Punkt soll bei den diesbezüglichdn Arten ausführlicher berichtet werden.

Ein weiterer Punkt aus dem Leben dieser niedlichen Tierchen, betreffend die Art und Weise ihrer Liebesgeschäfte, verdient grosse Beachtung und eine sorgfältige Beobachtung, zumal sich darin eine gewisse Gesetzmässigkeit verfolgen lässt, die bei umfangreicheren Untersuchungen vielleicht noch in physiologischer Beziehung eine weittragendere Bedeutung erlangen könnte. —

Es wäre mir sehr daran gelegen gewesen, über die Systematik der Parasiten einige Bemerkungen machen zu können, allein mein verehrter, väterlicher Freund, Fr. Fr. Kohl, Custos am k. k. naturhist. Hofmuseum in Wien, legte mir die grossen Schwierigkeiten, mit denen die Determination dieser kleinsten Glieder des grossen Reiches der Hymenopteren verbunden ist, vor, sodass ich mich der Hoffnung hingeben muss, dies gelegentlich nachtragen zu können, da es meine Absicht ist, ein eingehendes Studium der Systematik dieser parasitären Formen meinem coleopterologischen Specialgebiete anzugliedern.

---

Trotzdem der Winter 1907/08 recht hart und das folgende Frühjahr recht rauh war, begannen meine biologischen Studien verhältnismässig frühzeitig. Mein Freund Ingen. F. Gandusio, der für meine kleinen Lieblinge viel Interesse zeigte und mir oft bei meinen Determinationsarbeiten behilflich war, brachte mir am 18. April in einem Gläschen eine Anzahl Apion (Erythrapion) *miniatum* Germ., die er im Garten seiner Pension an einer verwilderten Stelle unter den trockenen Blättern von *Rumex obtusifolius* L. fing; der Tag war rauh und regnerisch, die Tierchen waren sehr wenig beweglich und lagen wie gefroren im Gläschen. Der nächste Tag brachte Sonnenschein und Wärme und ich benützte meine erste freie Stunde, mit meinem Freunde die Pflanzen an der genannten Stelle weiter abzusuchen; tatsächlich konnten wir unter den dürren, überwinterten Blättern der erwähnten Rumexart in wenigen Minuten über 150 Exemplare dieser niedlichen roten Tierchen einsammeln. Meine Absicht war natürlich sofort die, an dieser Art meine Studien über die Lebensgewohnheiten und Entwickelungsvorgänge bei den Apionen zu beginnen, zumal gerade über Apion *miniatum* Grm. — soweit ich aus der mir zugänglich gewordenen Literatur ersah — nur e i n e biologische Notiz vorhanden,*) wonach die Art in rundlichen Kammern in den Stengeln von *Rumex hydrolapathum* Huds. leben soll. Ich untersuchte die an der Fundstelle noch zahlreich an den Pflanzen vorhanden gewesenen Blütenstengel, fand aber keine Spur von Kammern

*) G. v. Frauenfeld, Zoolog. Miscellen, XIV, 160, 1867. Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. — Wien.

oder Aehnlichem, wo die Käfer resp. Larven gelebt haben könnten; vielmehr fand ich in den Wurzeln der zwecks Zucht ausgegrabenen und nach Hause gebrachten Pflanzen kleine, etwa 1—1½ mm messende, rundliche Löcher, die in eine ebenso breite, ½—1 cm lange Kammer mündeten, die von einer feinen, mulmartigen, schwarzen Masse ausgekleidet waren und die von kleinen Asseln, offenbar als Winterquartier, benützt worden waren. Ich hatte sofort die Vermutung, dass diese Gänge die Wohnstätten der *miniatum*-Larven waren, obgleich es mir unmöglich war, auch nur die geringste Spur einer hier vorhanden gewesenen „Apionexistenz" zu finden.

Ich eilte rasch mit meiner Beute heimwärts, um sie zunächst in einem weiten Glaszylinder zu bergen; nachdem die Tierchen eine Weile im warmen Zimmer am sonnigen Fenster standen, zeigten sie bald ein reges Leben und frassen in den beigegebenen jungen Rumexblättern rundliche Löcher aus. Am nächsten Morgen — es war wieder heller Sonnenschein — zeigten die Tiere grosse Copulationslust, was mich sofort veranlasste, einige Pärchen zur genauen Beobachtung abzusondern; ich setzte 6 Pärchen je in ein zylindrisches Gläschen, welchem ein Rumexblatt beigegeben wurde und verschloss es mit einem durchbrochenen, mit feiner Gaze überzogenen Korkpfropfen.

Die Weibchen verkrochen sich bald in die Falten oder auf die Unterseite des Blattes, während die Männchen, fortwährend mit den Fühlern den Boden betastend, unruhig im Gläschen umherliefen; sobald sie das Weibchen auffanden, betasteten sie es eine Weile, bekrochen es dann von rückwärts und streichelten es fortwährend mit den Fühlerkeulen in einer unruhig-vibrierenden Weise, hinter den Augen am Kopf. Diese interessante Erscheinung, welche während der ganzen Copulationsdauer mit ganz minimalen Unterbrechungen zu beobachten ist, konnte ich auch bei allen anderen Arten, die ich im Zimmer zur Copulation brachte, wahrnehmen.

Nachdem die Weibchen — nach diesem merkwürdigen Gebahren der Männchen — erst eine Weile mit ihrem Bedränger am Rücken herumliefen, setzten sie sich bald ruhig in eine Falte des etwas eingerollten Blattes; nun kann man gut beobachten, wie die Weibchen — unter fortwährendem Betastetwerden von Seiten der Männchen — erst wenig, dann immer breiter die Flügeldecken spreitzen, während die Männchen das Abdomen weit vorstülpen und schliesslich den Penis durch die offene Flügeldeckenspalte der Weibchen in die Vagina einführen. Nun kann man einige Sekunden ein merkwürdiges Hin- und Herschaukeln der ♂♂ wahrnehmen, worauf eine förmliche Todesstarre eintritt, und erst wieder nach wenigen Sekunden kann man ein, nunmehr die ganze Copulationsdauer anhaltendes, wie bereits erwähntes Betasten der ♀♀ am Kopfe wahrnehmen.

Die Copulationsdauer ist eine sehr lange, wie sich aus den nachfolgend angeführten Aufzeichnungen ergibt: Das 1. Pärchen paarte sich am 20. IV. von ½2 Uhr nachm. bis ¾7 Uhr abends; das 2. Pärchen am gleichen Tage von 12¼ bis 7 Uhr 5 Min. abends und am 21. IV. ein zweitesmal von ¾10 Uhr früh bis 7 Uhr 20 Min. abends; das 3. Pärchen am 20. IV. von 2 Uhr nachm. bis 7 Uhr abends; das 4. Pärchen am 20. IV. von 12 Uhr 5 Min. mittags bis 6 Uhr 10 Min. abends, am selben Tag um 6 Uhr 35 Min. gingen sie ein zweitesmal

in Paarung ein und sassen um 11 Uhr 15 Min. nachts noch in Copula; das 5. Pärchen am 20. IV. von ½11 Uhr früh bis 7 Uhr 25 Min. abends; das 6. Pärchen brachte ich nicht zur Copula. Am 22. IV. hatte ich bereits bei allen Pärchen die ♂♂ abgesondert und zu ungepaarten ♀♀ gesetzt, mit welchen 4 von ihnen bereits am 24. und 26. IV. in eine ebenso lange Paarung wie mit ihren ersten Gemahlinen eingingen.

Die Lebensenergie ist bei dieser Species eine unvergleichlich grosse; die meisten Männchen -- die bei der grossen Masse blieben —, starben erst im Monat Juli ab, von den 6 erwähnten, separat gehaltenen Männchen starb das 1. ♂ nach 4maliger Copula, erst am 28. Juni ab; die Lebensdauer der Weibchen übertrifft die der ♂♂ noch beträchtlich, denn Ende Juli, als ich im Freien bereits herangewachsene Larven fand, lebte bei mir im Zuchtglase noch eine ganze Reihe von weiblichen Individuen.

Von den 6 separat gehaltenen Weibchen legte das ♀ aus Nr. 1 keine Eier, starb schon am 26. IV. ab; das ♀ aus Nr. 2 legte bereits am 22. IV. vormittags das 1. Ei, nachmittags 2 weitere, am 23. IV. abermals 2 Eier, am 26. IV. abends das letzte Ei ab; von diesen 6 Eiern waren am 25. IV. bereits 5 eingetrocknet, aus dem 6. schlüpfte am 26. ein Lärvchen, welches aber schon den kommenden Morgen vertrocknet war. Das ♀ aus Nr. 3 legte ein Ei am 26. IV., das ♀ aus Nr. 4 2 Eier am 25. und 26. IV., das ♀ aus Nr. 5 am 26. IV. 3 Eier. Alle Eier erreichte zu meinem Leidweisen dasselbe Schicksal, sie trockneten rasch ein; was die Ursache war, sollte ich bald finden.

Da ich sah, dass eine Zucht vom Ei ab im Zimmer nicht möglich schien, versuchte ich eine solche an der Fundstelle zu erreichen; zu diesem Zwecke nahm ich ein grosses Einsiedeglas, dem der Boden abgeschnitten war, grub es um eine stattliche, gesunde Pflanze im erwähnten Garten in den Boden (etwa 10 cm tief, sodass ein Entwischen der Käfer nach unten unmöglich war!) band einen etwa 1 m langen, cylindrischen Gazebeutel am freien Ende des Glases fest, sodass sich die Pflanze ungehindert entwickeln konnte und setzte eine grosse Anzahl Exemplare hinein. Das Wetter war das denkbar günstigste und die Tierchen schienen sich — wie man sehen konnte — in dem luftigen Zwinger recht wohl zu gehaben; ich war voll der grössten Hoffnungen, nun die Zucht doch noch erreichen zu können, allein, die Böswilligkeit der Hauseigentümerin, bei welcher mein Freund in Pension gewesen, zerstörte mir meinen schönen Käfer-Käfig und all mein schönes Hoffen!! Doch durch Schaden wird man klug und ich konnte an der Pflanze, die ich sorgfältig ausgrub, sehen, dass die *miniatum* ihre kleinen, etwa 0,4 mm messenden, etwas ovalen gelblichen Eierchen unterhalb der Blätter an die Wurzel legten, von wo aus sich bereits einzelne junge Lärvchen in die Wurzeln eingebissen hatten; nun war es ja ersichtlich, warum die Eier, welche meine in Gefangenschaft gehaltenen Weibchen ablegten, zu Grunde gingen; offenbar bedürfen sie keiner starken Licht- und Sonnenbestrahlung und vieler Feuchtigkeit, Bedingungen, die in den kleinen Gläschen natürlich nicht gegeben waren. Die Eier waren bei der aus dem Freien entnommenen Pflanze ziemlich zahlreich in kleinen, jedenfalls von den ♀♀ ausgefressenen Grübchen in der Wurzel, soweit diese noch aus dem Boden ragte, von den Blättern jedoch noch hinreichend vor Licht- und Trockenheits-Einwirkungen geschützt blieb,

abgelegt worden. Auch an den im Gläschen abgelegten Eiern konnte man wahrnehmen, dass die ♀♀ möglichst geschützte Winkel zur Ablage derselben aufsuchten, denn letztere lagen immer in den engen Falten der in den kleinen Gläschen etwas verdrückten Blätter.

Es ist logisch anzunehmen, dass die Anzahl der von einem ♀ im Freien abgelegten Eier jedenfalls eine grössere sein muss als die, der in Gefangenschaft erhaltenen Eier, bedenkt man, das *Ap. miniatum* Germ. zu den, von Parasiten am meisten verfolgten Arten — wie aus Folgendem ersichtlich sein wird — gehört, abgesehen davon, dass ein gewisser Prozentsatz von Brut auch an verschiedenen anderen Ursachen zu Grunde geht. Wäre es also die Norm, dass die ♀♀ maximal nur 5–6 Eier ablegen, könnte ein so massenhaftes Auftreten der Art — wie in jenem erwähnten Garten — nicht stattfinden.

Meinen weiteren Studien über die Entwicklungsgeschichte dieser Art war nun der Weg abgeschnitten, bis es mir glückte, an anderer Stelle die Species in ebenso grosser Anzahl aufzufinden, wenngleich in früheren Entwicklungsständen. — Am 20. Juli brachte mich ein beruflicher Gang in die grossen Baumschulen von M., etwas ausserhalb der Stadt gelegen; an diesen Gärten anstossend befindet sich ein etwa 6 bis 8 m² grosser Platz, welcher damals über und über mit Rumex obtusifolius überwuchert war. Eine der ersten Pflanzen die ich aus dem lockeren Boden riss und an Ort und Stelle untersuchte, barg in der Hauptwurzel eine kleine Anzahl rötlichweisser Lärvchen, welche ich sofort als die des *Ap. miniatum* ansprach; ich riss nun eine tüchtige Portion dieser Pflanzen aus, um sie daheim zu untersuchen. Die daselbst vorgenommene Prüfung ergab eine grosse Anzahl Larven und Puppen, erstere in verschiedenen Altersstadien, ausserdem zwei bereits halb verfärbte Käfer und zwei madenförmige Larven; was es mit letzteren für eine Bewandtnis haben sollte, klärte sich bald auf. — Hier sei noch bemerkt, dass ich auch an dieser Fundstelle in den Blütenschäften keine Spur eines *Apion miniatum* finden konnte.

Von den sorglältig aufgeschnittenen Wurzeln band ich jene, in welchen sich noch kleinere Larven befanden, wieder zusammen und legte die Wurzeln auf feuchten Sand, hoffend, so die Larven doch noch einige Zeit am Leben zu erhalten und beobachten zu können, was mir in den meisten Fällen auch gelang; einen Teil der ihrer ganz respektablen Grösse nach als erwachsen betrachteten Larven legte ich in kleine Gläschen an geschütztem, dunklem Ort, ihre Umwandlung beobachten zu können; einen weiteren Teil konservierte ich für meine Sammlung.

Als ich nach 4 Tagen die erste Revision der in den Wurzeln gehaltenen Larven vornahm, fand ich 2 davon tot vor und zu meinem Erstaunen neben den ganz eingefallenen Häuten der *miniatum*-Larven, dicke „madenförmige" Larven, die nach Vergleich mittels der Lupe, genau mit den bereits erwähnten 2 Larven übereinstimmten; nun war es mir klar, dass es sich in diesen Tieren um Parasiten der *miniatum*-Larven handle. Bei der zweiten Revision konnte ich beobachten, wie sich solch eine „Made" aus einer noch lebenden, ziemlich herangewachsenen *miniatum*-Larve herausbohrte. Eine zweite Einsammlung von Rumex obtusifolius an der genannten Lokalität brachte mir abermals reichlich Material; unter diesem fand ich nun wieder mir Unbekanntes, es waren drei kleine, braune Kokons; auch über deren Herkunft sollte

ich bald im Klaren sein. Von den erwähnten Parasitenlarven hatte ich nur die erstgenannten Exemplare konserviert, während ich die beiden letztgenannten zur weiteren Beobachtung nebst ihren Opfern in den Wurzeln beliess. Die dritte Revision, welche ich — um die Tierchen nicht zuviel zu stören, erst etwa 8 Tage nachdem ich mir weiteres Material eintrug, vornahm, gab mir bereits Aufschluss über die Herkunft der Kokons, denn die beiden Parasitenlarven waren nämlich in eben solchen Kokons eingesponnen. Hinsichtlich der Zugehörigkeit der Parasiten zur Insektenordnung, blieb die Frage ziemlich lange offen, denn erst am 23. August schlüpften die ersten 2 Imagines, es waren äusserst zierliche Hymenopteren! — Erwähnen möchte ich noch, dass man bei genauem Zusehen bereits bei den noch lebenden *miniatum*-Larven konstatieren kann, ob sie von Schmarotzern bewohnt sind; ist dies der Fall, zeigt die Larve auf der Bauchseite eine dunkel durchschimmernde Stelle; besonders deutlich sieht man diese Stelle bei präparirten Larven, wenn sie nach Prof. Pauly's Verfahren für Trockenpräparation*), in reines Xylol gebracht werden. (Fortsetzung folgt.)

---

## Die Biologie der Gartenrüsselkäfer
### *Rhynchites auratus* L., *Rhynchites Bacchus* L. und *Rhynchites giganteus* Kryn. nach den neuesten Beobachtungen.

Von **Jakob Schreiner**, St. Petersburg.

(Mit 10 Abbildungen.)

Die Naturgeschichte der hier in Betracht kommenden Rhynchiten Arten war bisher lückenhaft und stellte keineswegs ein vollständig abgeschlossenes Bild dar, daher dürfte diese meine Ausführung über diese Käfer nicht ohne Interesse für den Naturfreund sein.

Die Tiere haben eine grosse Aehnlichkeit miteinander, sowohl nach dem Körperbau als auch nach ihren Lebensgewohnheiten: sie sind schüchtern und furchtsam, erscheinen im Frühling zeitig auf unseren Obstbäumen und sitzen hier bei kühlem Wetter in den Knospen- und Triebachseln ruhig mit vorgestrecktem Rüssel und Fühlern. Gefahr ahnend, stürzen sie zu Boden, drücken Rüssel und Beine an den Körper und stellen sich, auf dem Rücken liegend, tot. An sonnigen Tagen fliegen die Käfer lebhaft in den Baumkronen umher, was besonders zur Paarungszeit der Tiere ins Auge fällt, dann sind es hauptsächlich die fluglustigen ♂♂, die den ♀♀ nachspüren.

Im ersten Frühling nähren sich die Tiere von den kaum erwachten Knospen der verschiedensten Obstbäume, die sie mit ihrem Rüssel anbohren und beschädigen; aus der Wunde tritt vielfach Saft hervor, welcher später zu festen klaren Körnchen zusammentrocknet und den Schaden verrät. Blüten- und Fruchtfrass ist ebenfalls eine allen diesen Rüsselkäfern eigene Unart. Die Larven zerstören die verschiedensten Früchte, setzen gleichsam dem ganzen Schaden die Krone auf und so können diese Insekten eine ganze Obsternte in Frage stellen.

Suchen wir nun die Naturgeschichte eines jeden dieser Rüsselkäfer nach unseren neuesten Forschungen näher zu beleuchten.

---

*) Ich möchte hier nicht versäumen, auf diese vorzügliche Präparationsmethode besonders aufmerksam zu machen; eine genaue Besprechung findet sich in den Entom. Blättern 1908, Heft 4.